

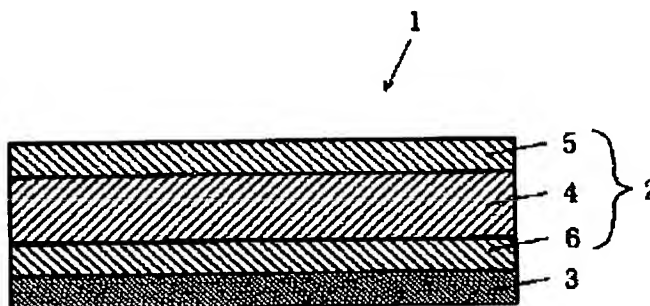
POLYESTER-BASED HEAT-SHRINKABLE LABEL HAVING EXCELLENT HEAT RESISTANCE

Patent number: JP2002091316
Publication date: 2002-03-27
Inventor: YOSHII TOSHIYA; HATA TETSUO; KAWASAKI SATORU; OSE YASUO
Applicant: FUJI SEAL INC
Classification:
- **International:** B32B27/36; G09F3/04; B32B27/36; G09F3/04; (IPC1-7): B32B27/36; G09F3/04
- **European:**
Application number: JP20000282731 20000918
Priority number(s): JP20000282731 20000918

Report a data error here

Abstract of JP2002091316

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a polyester-based heat-shrinkable label having excellent heat resistance, which is not whitened and does not cause blocking even when adhered to a container such as a PET bottle to be housed in a hot vending machine or a hot warmer. **SOLUTION:** This polyester-based heat-shrinkable label has a printing layer formed on at least one side of a base film. At least the exterior side (the side to be brought into no contact with the subject to be adhered) of the base film is constituted of a polyester-based polymer having 65-90 deg.C glass transition temperature (T_g). The diol component of the polyester-based polymer is constituted of ethylene glycol and alicyclic diol, for example.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-91316

(P2002-91316A)

(43) 公開日 平成14年3月27日 (2002.3.27)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード* (参考)

G 0 9 F 3/04

G 0 9 F 3/04

C 4 F 1 0 0

// B 3 2 B 27/36

B 3 2 B 27/36

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-282731(P2000-282731)

(22) 出願日 平成12年9月18日 (2000.9.18)

(71) 出願人 000238005

株式会社フジシール

大阪府大阪市鶴見区今津北5丁目3番18号

(72) 発明者 ▲よし▼井 俊哉

大阪市鶴見区今津北5丁目3番18号 株式会社フジシール内

(72) 発明者 畑 哲雄

大阪市鶴見区今津北5丁目3番18号 株式会社フジシール内

(74) 代理人 100101362

弁理士 後藤 幸久

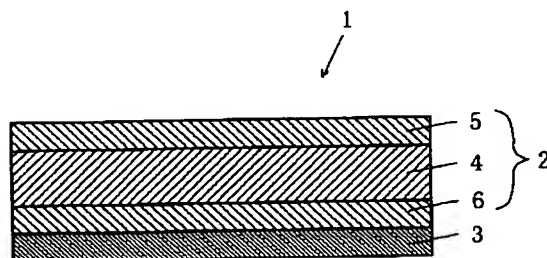
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 耐熱性に優れるポリエステル系熱収縮性ラベル

(57) 【要約】

【課題】 ホットベンダーやホットウオーマー内に収容するPETボトル等の容器に用いても、白化やブロッキングを生じない耐熱性に優れたポリエステル系熱収縮性ラベルを提供する。

【解決手段】 ポリエステル系熱収縮性ラベルは、ベースフィルムの少なくとも一方の面に印刷層が設けられた熱収縮性ラベルであって、前記ベースフィルムの少なくとも外面側（被着体と接しない側）が、ガラス転移温度（ T_g ）65～90℃のポリエステル系重合体で構成されている。前記ポリエステル系重合体のジオール成分は、例えばエチレングリコールと脂環式ジオールとで構成できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ベースフィルムの少なくとも一方の面に印刷層が設けられた熱収縮性ラベルであって、前記ベースフィルムの少なくとも外面側（被着体と接しない側）が、ガラス転移温度（ T_g ）65～90℃のポリエステル系重合体で構成されているポリエステル系熱収縮性ラベル。

【請求項 2】 ポリエステル系重合体のジオール成分として脂環式ジオールを含有する請求項 1 記載のポリエステル系熱収縮性ラベル。

【請求項 3】 ベースフィルムが中心層とその両側に設けられた表面層とからなり、前記表面層のうち外面層（被着体と接しない側の層）が、ガラス転移温度（ T_g ）65～90℃のポリエステル系重合体で構成され、且つ前記中心層が前記外面層を構成するポリエステル系重合体よりも 5～40℃低いガラス転移温度を有するポリエステル系重合体で構成されている請求項 1 記載のポリエステル系熱収縮性ラベル。

【請求項 4】 ベースフィルムの少なくとも外面側にブロッキング防止剤が含有されている請求項 1 記載のポリエステル系熱収縮性ラベル。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、耐熱性に優れたポリエステル系熱収縮性ラベルに関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、ポリエチレンテレフタレート製ボトル（PET ボトル）などの容器に装着する熱収縮性ラベルとして、ポリ塩化ビニル系重合体からなるベースフィルムを用いたものが使用されてきた。しかし、ベースフィルムがポリ塩化ビニル系重合体で形成されたラベルは廃棄後の焼却時に有毒ガスやダイオキシンを発生するという問題があるため、近年ではポリエステル系の熱収縮性ラベルが用いられるようになって来ている。

【0003】 しかし、従来のポリエステル系熱収縮性ラベルを装着した PET ボトルなどの容器を、内容物であるコーヒーやお茶等の飲料を加温する目的でホットベンダーやホットウオーマー等の内部のように比較的高い温度（例えば 60℃程度）下に長期間（例えば 3 週間程度）置くと、熱履歴による白化現象やブロッキング（容器同士の融着）が発生し、外観を損ねるという問題があった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 したがって、本発明の目的は、ホットベンダーやホットウオーマー内に収容する PET ボトル等の容器に用いても、白化やブロッキングを生じない耐熱性に優れたポリエステル系熱収縮性ラベルを提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明者らは、前記目的

を達成するため鋭意検討した結果、PET ボトル等の容器を、ベースフィルムのうち少なくとも被着体（容器）と接しない外面側を特定の物性を有するポリエステル系重合体で構成した熱収縮ラベルで装着すると、ホットベンダーやホットウオーマー内のように比較的高い温度下に長期間置いても、ラベルに白化現象やブロッキングが生じないことを見出し、本発明を完成した。

【0006】 すなわち、本発明は、ベースフィルムの少なくとも一方の面に印刷層が設けられた熱収縮性ラベルであって、前記ベースフィルムの少なくとも外面側（被着体と接しない側）が、ガラス転移温度（ T_g ）65～90℃のポリエステル系重合体で構成されているポリエステル系熱収縮性ラベルを提供する。前記ポリエステル系重合体のジオール成分は脂環式ジオールを含有しているのが好ましい。

【0007】 前記ポリエステル系熱収縮性ラベルにおいて、ベースフィルムが中心層とその両側に設けられた表面層とからなり、前記表面層のうち外面層（被着体と接しない側の層）が、ガラス転移温度（ T_g ）65～90℃のポリエステル系重合体で構成され、且つ前記中心層が前記外面層を構成するポリエステル系重合体よりも 5～40℃低いガラス転移温度を有するポリエステル系重合体で構成されているもよい。また、ベースフィルムの少なくとも外面側にブロッキング防止剤が含有されているもよい。

【0008】

【発明の実施の形態】 以下、本発明を、必要に応じて図面を参照しつつ詳細に説明する。図 1 は本発明のポリエステル系熱収縮性ラベルの一例を示す概略断面図である。

【0009】 図 1 の例では、熱収縮性ラベル 1 は、ベースフィルム 2 と、ベースフィルム 2 の一方の面に設けられた印刷層 3 とで構成されており、該ベースフィルム 2 は、中心層 4 と、該中心層 4 の両側に設けられた外面層 5（被着体と接しない側の層）及び内面層 6（被着体と接する側の層；印刷層 3 側の層）とで構成されている。

【0010】 外面層 5 はガラス転移温度（ T_g ）が 65～90℃、好ましくは 75～85℃の範囲にあるポリエステル系重合体で構成されている。外面層 5 は 1 種または 2 種以上のポリエステル系重合体で構成できる。

【0011】 このようなポリエステル系重合体を形成するジカルボン酸成分としては、例えば、テレフタル酸、イソフタル酸、4, 4'-ビフェニルジカルボン酸、3, 3'-スチルベンジカルボン酸、4, 4'-スチルベンジカルボン酸、4, 4'-ジベンジルジカルボン酸、1, 4-ナフタレンジカルボン酸、1, 5-ナフタレンジカルボン酸、2, 3-ナフタレンジカルボン酸、2, 6-ナフタレンジカルボン酸、2, 7-ナフタレンジカルボン酸などの芳香族ジカルボン酸；マロン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、ピメリン酸、スベリ

ン酸、アゼライン酸、セバシン酸、1, 12-ドデカンジオン酸などの脂肪族ジカルボン酸；1, 4-デカヒドロナフタレンジカルボン酸、1, 5-デカヒドロナフタレンジカルボン酸、2, 6-デカヒドロナフタレンジカルボン酸、1, 4-シクロヘキサレンジカルボン酸、1, 3-シクロヘキサレンジカルボン酸などの脂環式ジカルボン酸などが挙げられる。これらのジカルボン酸成分は、単独で又は2種以上組み合わせて使用できる。なお、これらのジカルボン酸成分にシス体とトランス体が存在する場合は、シス体、トランス体及びこれらの混合物の何れも使用できる。

【0012】前記ポリエステル系重合体を形成するジカルボン酸成分は、通常、主としてテレフタル酸からなり、例えば、ジカルボン酸成分全体に占めるテレフタル酸の割合は、70～98モル%程度、より好ましくは80～90モル%程度である。また、後述するジオール成分の種類によるため限定的ではないが、テレフタル酸以外のジカルボン酸成分としては、テレフタル酸と適度に組み合わせることにより所望のT_gをもつポリエステルを調製することが容易になると考えられる点で、ナフタレンジカルボン酸が好ましい。この場合、ジカルボン酸成分全体に占めるナフタレンジカルボン酸の割合は、0.1～5モル%程度、好ましくは1～4モル%程度である。

【0013】前記ポリエステル系重合体を形成するジオール成分としては、例えば、エチレングリコール、プロピレングリコール、1, 3-プロパンジオール、2, 2-ジメチル-1, 3-プロパンジオール、2-エチル-2-ブチル-1, 3-プロパンジオール、2-エチル-2-イソブチル-1, 3-プロパンジオール、1, 3-ブタンジオール、1, 4-ブタンジオール、1, 5-ペンタンジオール、1, 6-ヘキサジオール、2, 2, 4-トリメチル-1, 6-ヘキサジオール、2-エチル-2, 4-ジメチル-1, 3-ヘキサジオール、1, 8-オクタジオールなどの脂肪族ジオール；チオジェタノール；ジエチレングリコールなどのポリアルキレングリコール；1, 2-シクロヘキサジメタノール、1, 3-シクロヘキサジメタノール、2, 2, 4, 4-テトラメチル-1, 3-シクロブタンジオールなどの脂環式ジオール（脂環式炭化水素環を有するジオール）などが挙げられる。これらのジオール成分は単独で又は2種以上を組み合わせて使用できる。なお、これらのジオール成分にシス体とトランス体が存在する場合は、シス体、トランス体及びこれらの混合物の何れも使用できる。

【0014】前記ポリエステル系重合体を形成するジオール成分は、主としてエチレングリコールと1, 4-シクロヘキサジメタノール等の脂環式ジオールとを含有するのが好ましい。この場合、エチレングリコールと脂環式ジオール（例えば、1, 4-シクロヘキサジメタ

ノール）との比率は、前者/後者（モル比）＝60/40～99/1、好ましくは60/40～80/20程度である。また、ジオール成分全体に占めるエチレングリコールと脂環式ジオールの総割合は、例えば80～100モル%である。

【0015】外面層5を構成する好ましいポリエステル系重合体には、ジカルボン酸成分が主としてテレフタル酸からなり、ジオール成分がエチレングリコールと1, 4-シクロヘキサジメタノールとからなり且つ両者の割合が、エチレングリコール/1, 4-シクロヘキサジメタノール（モル比）＝60/40～99/1、好ましくは60/40～80/20であるコポリエステルが含まれる。

【0016】外面層5にはブロッキング防止剤を配合してもよい。ブロッキング防止剤として、例えば、シリカ（非晶質シリカ、微晶質シリカ）、アルミナ、酸化亜鉛、酸化マグネシウムなどの無機酸化物；炭酸カルシウム、炭酸マグネシウムなどの炭酸塩；ゼオライト、ケイ酸カルシウム、ガラスビーズ、タルク、クレー、マイカなどのケイ酸塩（アルミノケイ酸塩を含む）などの無機粒子；例えば、架橋ポリスチレン粒子、架橋ポリメチルメタクリレート粒子などの有機粒子などが例示される。外面層5にブロッキング防止剤を添加すると滑り性が向上し、例えば該ラベル付きの容器がホットベンダー等の内部で詰まったり、落下時に表面に傷が付いたりするのを防止できる。

【0017】前記ブロッキング防止剤の形状は、例えば球状又は不定形であり、平均粒径は、例えば0.1～10μm、好ましくは0.5～5μm程度である。ブロッキング防止剤の量は、ベースフィルムの透明性や光沢を損なわない範囲で適宜選択できるが、フィルム-フィルム間の動摩擦係数が0.1～0.4の範囲内、好ましくは0.2～0.3の範囲内となるように添加するのが好ましい。例えば、ブロッキング防止剤の量は、外面層5の構成成分全量に対して、0.1～1.0重量%程度、好ましくは0.2～0.8重量%程度である。

【0018】外面層5の厚みは、例えば2～10μm程度、好ましくは4～8μm程度である。外面層5の厚みが2μm未満の場合には耐ブロッキング性が低下しやすく、10μmを超える場合にはベースフィルムの透明性や光沢が低下したり、低温における収縮率が低下してくる。

【0019】外面層5には、必要に応じて、滑剤、充填剤、熱安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、難燃剤、着色剤などの各種添加剤を添加してもよい。

【0020】前記中心層4は、例えば1種または2種以上のポリエステル系重合体で構成できる。該ポリエステル系重合体を形成するジカルボン酸成分、ジオール成分としては、それぞれ前記の成分を使用できる。

【0021】中心層4を構成する代表的なポリエステル系重合体として、例えば、ポリエチレンテレフタレート、ジエチレングリコール改質ポリエチレンテレフタレートなどが挙げられる。前記ジエチレングリコール改質ポリエチレンテレフタレートにおいて、ジカルボン酸成分全体に占めるテレフタル酸の割合は、例えば75～100モル%である。また、ジエチレングリコール改質ポリエチレンテレフタレートにおいて、ジオール成分全体に占めるエチレングリコールとジエチレングリコールの総割合は、例えば90～100モル%である。また、エチレングリコールとジエチレングリコールとの比率は、好ましくは、エチレングリコール/ジエチレングリコール(モル比)=50/50～75/25、さらに好ましくは60/40～68/32程度である。

【0022】中心層4を構成するポリエステル系重合体のガラス転移温度(T_g)は、前記外面層5を構成するポリエステル系重合体よりも5～40℃低いものが好ましい。中心層4を構成するポリエステル系重合体のガラス転移温度が低すぎると白化が起こりやすくなる。

【0023】中心層4は、必要に応じて、例えば、滑剤、充填剤、熱安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、難燃剤、着色剤などの各種添加剤を含んでもよい。中心層4の厚みは、ベースフィルムの強度及び取扱性等を損なわない範囲で適宜選択できるが、一般には20～60 μm 程度、好ましくは30～50 μm 程度である。

【0024】前記内面層6は、例えば1種または2種以上のポリエステル系重合体で構成できる。該ポリエステル系重合体を形成するジカルボン酸成分、ジオール成分としては、それぞれ前記の成分を使用できる。

【0025】内面層6を構成するポリエステル系重合体としては、ベースフィルム2のカールを防止するため、外面層5と同一又は同種のポリマーを使用する場合が多い。内面層6の厚みは、例えば2～10 μm 程度、好ましくは4～8 μm 程度である。

【0026】内面層6には、必要に応じて、滑剤、充填剤、熱安定剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、帯電防止剤、難燃剤、着色剤などの各種添加剤を添加してもよい。また、内面層6のうち印刷層3側の表面には、印刷性を向上させるため、コロナ放電処理、プラズマ処理、火炎処理、酸処理等の慣用の表面処理を施してもよい。

【0027】また、外面層5や内面層6には、ピニング工程(フィルムをキャストイングロールに密着させる工程)においてフィルムの電気特性を改善する目的で公知の添加剤を含有させることも好ましい。

【0028】なお、中心層4及び外面層5、内面層6はそれぞれ複数の層で構成することもできる。また、中心層4と外面層5、内面層6との間に、剛性、自然収縮性等を損なわない範囲で他の樹脂層を設けてもよく、外面層5の表面には、損傷防止等のため、アクリル系樹脂、

ウレタン系樹脂、ビニル系樹脂などからなるオーバーコート層を設けてもよい。

【0029】また、ベースフィルム2は、必ずしも上記の例のように中心層とその両側の層とで構成する必要はなく、例えば、ガラス転移温度(T_g)65～90℃のポリエステル系重合体からなる単層構造であってもよく、またガラス転移温度(T_g)65～90℃のポリエステル系重合体からなる外面層と、この外面層とは異なる重合体(例えば、ポリエステル系重合体)からなる内面層とで構成されていてもよい。しかしながら、コストの点から中心層及び内面層を設けるのが有利である。

【0030】本発明におけるベースフィルム2は、単層フィルムや積層フィルムを製造する際に用いられる慣用の方法、例えば、押出法や共押出法などにより製造できる。より具体的には、例えば、図1に示される3層構造のベースフィルム2を製造する場合、中心層4を形成する樹脂を含む樹脂組成物と、外面層5を形成する樹脂を含む樹脂組成物と、内面層6を形成する樹脂を含む樹脂組成物とを、Tダイを備えた合流方式がフィードブロック3種3層型(又は2種3層型)の押出機を用いて溶融押出し成形し、冷却ロールにより冷却した後、延伸処理することにより得ることができる。なお、Tダイに代えて環状ダイを用いることもできる。また、各層を形成する樹脂を含む樹脂組成物を溶融押出し成形して単層フィルムを作製し、これを公知乃至慣用のラミネート法により積層した後、延伸処理を施すことによりベースフィルム2を得ることもできる。

【0031】延伸は、テンター方式、チューブ方式の何れの方式で行うこともできる。延伸処理は、例えば、80～100℃程度の温度で、幅方向(横方向:TD方向)に2.5～5.0倍、好ましくは3.0～4.5倍程度延伸することにより行われる。なお、必要に応じて、例えば長さ方向(縦方向:MD方向)にも、低い延伸倍率(例えば1.5倍程度以下)で延伸処理を施すことができる。本発明におけるベースフィルムには、このように、一方向のみに延伸された一軸配向フィルム、及び主に一方向に延伸され、且つ該方向と直交する方向に若干延伸された二軸配向フィルムが含まれる。こうして得られるベースフィルム2は、幅方向(主に延伸処理を施した方向)に配向性を有し、該方向に大きい熱収縮性を示す。

【0032】本発明の熱収縮性ラベル1は、上記のようにして得られたベースフィルム2の少なくとも一方の面に、グラビア印刷等の慣用の印刷法により所望の画像、文字等を印刷して印刷層3を形成することにより製造できる。また、印刷層3を形成した後、所望の幅の長尺帯状に切断し、例えば印刷面を内側にして、ベースフィルム2のうち主配向方向が周方向となり、ベースフィルム2の主配向方向と直交する方向が長さ方向となるように筒状に丸め、両端辺を溶剤や接着剤などで接着した後、

必要に応じて所望の長さに切断することにより、筒状の熱収縮性ラベルとすることもできる。この筒状の熱収縮性ラベルを自動ラベル装着装置に供給し、必要な長さに切断した後、通常内容物を充填した被装着物（例えば、PETボトルなどのプラスチック製又はガラス製の瓶状容器など）に連続的に被嵌し、80～100℃程度のスチームトンネルや100～200℃程度の熱風トンネルを通過させて熱収縮させることにより、該熱収縮性ラベルを被装着物に装着できる。この際、被装着物に被嵌したラベルは熱収縮するので、被装着物の肩部の形状などにも適合して密着する。

【0033】本発明のポリエステル系熱収縮性ラベルは、耐熱性に優れるため、ホットベンダーやホットウォーマー内に收容するPETボトル等の容器用のラベルとして好適に使用できる。

【0034】

【発明の効果】本発明のポリエステル系熱収縮性ラベルによれば、ベースフィルムの少なくとも外面側（被着体と接しない側）が、ガラス転移温度が特定の範囲にあるポリエステル系重合体で構成されているので、耐熱性に優れ、例えば、該ラベルを装着したPETボトルなどをホットベンダーやホットウォーマー内に置いても、白化現象やブロッキングが生じず、商品の美観が保持される。

【0035】

【実施例】以下、本発明を実施例に基づいてより詳細に説明するが、本発明はこれらの実施例により限定されるものではない。なお、動摩擦係数はJIS K 7125に準拠して測定を行った。

【0036】実施例1

市販のDEG改質PETコポリエステル（商品名「EASTBONDコポリエステル19411」、イーストマン・ケミカル社製、ジカルボン酸成分が主としてテレフタル酸であり、ジオール成分が主としてエチレングリコールとジエチレングリコールであるコポリエステル、 T_g : 48℃）(a1)と、PETGコポリエステル（商品名「PETGコポリエステル6763」、イーストマン・ケミカル社製、ジカルボン酸成分が主としてテレフタル酸であり、ジオール成分が主としてエチレングリコールと1,4-シクロヘキサジメタノールであるコポリエステル、 T_g : 81℃）99.5重量部及び無機微粒子（球状シリカ、平均粒径5～10μm）0.5重量部の混合物(b1)とを、合流方式がフィードブロック2種3層型の押出機を用いてTダイから温度260℃で共押出しし、次いで90℃で幅方向（TD方向）に4.0倍テンター延伸することにより、(b1)/(a1)/(b1)の層構成を有する厚み50μm（中心層(a1)の厚み: 40μm、表面層(b1)の厚み: 各5μm）のベースフィルムを得た。このベースフィルム的一方の表面に反応型ウレタン系インキを用いて8色からなるデザインのグラ

ビア印刷を施して印刷層を形成するとともに、他方の面に損傷防止のためにアクリル系樹脂からなるオーバーコート層を形成し、ロール状に巻回した。得られた印刷ロールを所定の幅にスリットして複数個のロール状物とした後、各ロール状物を巻き戻し、印刷層が内側となりベースフィルムの幅方向（TD方向）が周方向となるように筒状に丸めて両端部をテトラヒドロフラン溶剤を用いて溶着し、長尺筒状の熱収縮性ラベル連続体を得た。この熱収縮性ラベル連続体を自動ラベル装着装置に供給し、各ラベルに切断した後、500mlの角形PETボトル容器に外嵌し、スチームトンネル（温度90℃）を通過させて熱収縮させることにより、前記容器に装着した。その結果、得られたラベル付きボトルは、ラベルの収縮仕上がり、透明性及び光沢の何れの点でも良好であった。また、トンネル内でのブロッキングは全く発生しなかった。このフィルムの外面層の動摩擦係数は0.25であった。

【0037】比較例1

市販のDEG改質PETコポリエステル（商品名「EASTBONDコポリエステル19411」、イーストマン・ケミカル社製）を、押出機を用いてTダイから温度260℃で溶融押出しし、次いで90℃で幅方向（TD方向）に4.0倍テンター延伸することにより、厚み50μmのベースフィルムを得た。このベースフィルム的一方の表面に反応型ウレタン系インキを用いて8色からなるデザインのグラビア印刷を施して印刷層を形成するとともに、他方の面に損傷防止のためにアクリル系樹脂からなるオーバーコート層を形成し、ロール状に巻回した。得られた印刷ロールを所定の幅にスリットして複数個のロール状物とした後、各ロール状物を巻き戻し、印刷層が内側となりベースフィルムの幅方向（TD方向）が周方向となるように筒状に丸めて両端部をテトラヒドロフラン溶剤で溶着し、長尺筒状の熱収縮性ラベル連続体を得た。この熱収縮性ラベル連続体を自動ラベル装着装置に供給し、各ラベルに切断した後、500mlの角形PETボトル容器に外嵌し、スチームトンネル（温度90℃）を通過させて熱収縮させることにより、前記容器に装着した。その結果、ラベルの収縮性及び透明性は良好であったが、トンネル内でボトルが並んだとき、各ボトル間のラベル同士がくっつくというトラブル（ブロッキング）が発生した。このフィルムの外面層の動摩擦係数は0.56であった。

【0038】評価試験

実施例または比較例で得られたラベル付き角形PETボトル3個にそれぞれ水500mlを充填し、該角形PETボトルを横に寝かした状態で縦方向に積み上げ、10kgの荷重をかけた状態で、60℃の恒温室に3週間放置した。その後、2番目に位置するラベル付き角形PETボトルを取り出して目視観察したところ、比較例1で得られたラベル付き角形PETボトルでは、ラベル表面

に白化現象が見られると共に、ボトル同士がラベルの部分でくっついた状態になっていたが、実施例1で得られたラベル付き角形PETボトルでは、そのような白化現象やブロッキングは見られず、美麗な外観を保持していた。

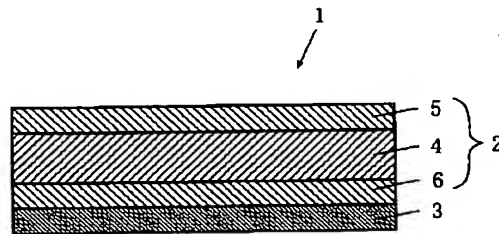
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のポリエステル系熱収縮性ラベルの一例を示す概略断面図である。

【符号の説明】

- 1 熱収縮性ラベル
- 2 ベースフィルム
- 3 印刷層
- 4 中心層
- 5 外面層
- 6 内面層

【図1】



フロントページの続き

(72)発明者 川崎 悟
 大阪市鶴見区今津北5丁目3番18号 株式
 会社フジシール内
 (72)発明者 大瀬 泰生
 大阪市鶴見区今津北5丁目3番18号 株式
 会社フジシール内

Fターム(参考) 4F100 AK41A AK41B AK41C AK41D
 AT00B BA02 BA04 BA07
 BA10A BA10B BA10D BA16
 BA26B BA26C BA26D CA30D
 GB90 HB31B JA03A JA05A
 JA05B JA05C JA05D JJ03
 YY00A